

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-075890

(43)Date of publication of application : 23.03.2001

(51)Int.Cl. G06F 13/00
G06F 12/00
H04L 12/54
H04L 12/58

(21)Application number : 11-255095

(71)Applicant : FUJI XEROX CO LTD

(22)Date of filing : 09.09.1999

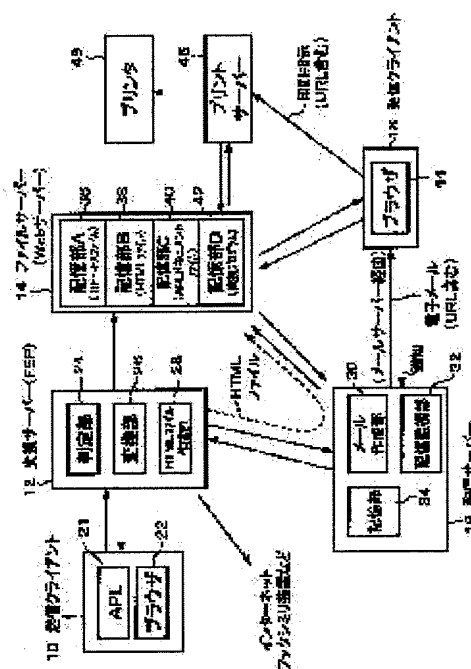
(72)Inventor : UCHITANI MASAFUMI

(54) DOCUMENT DISTRIBUTION SYSTEM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To perform a rational distribution of documents between clients while reducing the load on a network.

SOLUTION: Document files in each kind of format are converted into an image file (TIFF-FX file) in a common format in a conversion server 12. Then, an HTML file including location information (URL) on a file server 14 of the image file is prepared, and an HTML file 28 is also stored on the file server 14. A distribution server 16 prepares an electronic mail including the URL of the HTML file, and transmits it to a receiving client 18. The receiving client 18 performs access to the HTML file, and obtains an image file. A conversion program is stored in the file server 14, and the image file is defrosted by the conversion program in the receiving client 18. An original document file is stored in the file server 14, and used by the receiving client 18 as necessary.



* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.*** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1]A document distribution system comprising:

A conversion server which receives a document file of various forms from a transmission client via a network, and changes the document file into a common format image file.

A file server which said image file is stored and provides said image file to a receiving client via said network.

[Claim 2]A document distribution system, wherein said conversion server changes said document file into a compression mold image file in the system according to claim 1.

[Claim 3]The system comprising according to claim 1:

A judgment part said conversion server judges form of said document file from said transmission client to be.

A converter which changes said document file into said common format image file according to said judged form.

[Claim 4]A document distribution system also storing said document file in said file server with said common format image file, and being able to provide said document file in the system according to claim 1 according to a demand of said receiving client.

[Claim 5]A document distribution system comprising:

A conversion server which receives a document file of various forms from a transmission client via a network, and changes the document file into a common format image file.

A file server which said image file is stored and provides said image file to a receiving client via said network, A reference file preparing means which creates a reference file including location information of said image file on said file server, and stores it in said file server.

[Claim 6]The system comprising according to claim 5:

The 1st storage parts store in which said file server stores said image file.

The 2nd storage parts store that stores said reference file.

[Claim 7]In the system according to claim 6, said file server, A document distribution system characterized by said reference file preparing means adding location information of said document file on said file server in said reference file including the 3rd storage parts store that stores said document file.

[Claim 8]In the system according to claim 7, said file server, A document distribution system characterized by said reference file preparing means adding location information of said program file in said reference file including the 4th storage parts store that stored a program file for dealing with said image file in said receiving client.

[Claim 9]A document distribution system characterized by said image file being acquired by inspection of said reference file in said receiving client including an e-mail preparing means characterized by comprising the following which creates an E-mail and sends it to a receiving client.

A conversion server which receives a document file of various forms from a transmission client via a network, and changes the document file into a common format image file.

A file server which said image file is stored and provides said image file to said receiving client via said network according to a demand of a receiving client.

A reference file preparing means which creates a reference file including location information of said image file on said file server, and stores it in said file server.

Location information of said reference file on said file server.

[Claim 10]The system comprising according to claim 9:

The 1st monitor means that supervises arrival of said E-mail to said receiving client.

The 2nd monitor means that supervises access to said reference file by said receiving client, and a report means to notify a distribution situation to said transmission client based on arrival of said E-mail, and access to said reference file.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.*** shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention]This invention relates to a document distribution system, and relates to conversion of the document format especially on a network.

[0002]

[Description of the Prior Art]In the conventional document distribution system, file servers, such as a WWW server, are connected on networks, such as the Internet, and a desired document is provided from such a server to each client. Various kinds of documents which the software (browser) which performs browsing in a client was generally started, and the HTML file on a server was perused via the browser, and were linked to the HTML file are perused. In recent years, various kinds of shared documents (for example, specifications, a catalog, etc.) are stored in the server on the network (intranet) in a company, and acquiring a required document from a client is also performed.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention]By the way, as for the form of the document stored in a server, when the convenience of the document in many and unspecified receiving clients is considered, it is desirable that it is the form of the most fundamental image data. However, the data volume of the color document of image data form is dramatically large, and storing the color document in the server as it is, and distributing to a receiving client has too large network load. Realistic operation cannot be expected when especially a communication band is narrow.

[0004]Although it is also possible to compress a color document and to store in a server on the other hand, it is necessary to carry the specific program for compression in all the transmission clients beforehand in that case. Although compression technology which is individually different about each portion in 1 page is applied, the TIFF-FX method which can realize rational compression is put in practical use and the spread is expected in recent years, Carrying the program which carries out unification conversion of the document file of the various forms which various kinds of application software created at a TIFF-FX method in each transmission client increases the load of a transmission client rather than it is [and] rational.

[0005]Although the various application software for document creation is provided now, In order to raise the availability of the various documents which exist on a network, at the time of document transmission of a transmission client, and the document reception in a receiving client, the system which does not need to be conscious of the classification of application software is called for.

[0006]Related art is indicated by JP,9-231022,A and JP,9-231212,A.

[0007]this invention is made in view of the above-mentioned conventional technical problem, and comes out. The purpose is in performing rational distribution of a document, easing the burden of a ** network.

[0008]Other purposes of this invention are enabling it to peruse the document created by various applications at the receiving client side simple.

[0009]

[Means for Solving the Problem](1) To achieve the above objects, this invention, A conversion server which receives a document file of various forms from a transmission client via a network, and changes the document file into a common format image file, Said image file is stored and a file server which provides said image file to a receiving client is included via said network.

[0010]According to the above-mentioned composition, a document file created with an application program of various forms in 1 or two or more clients is sent to a conversion server, and unification conversion of the document file of various forms is carried out in the conversion server at a common format image file. And the image file is stored in a file server, and the image file is provided to a receiving client. Therefore, environment which can peruse a common format image file should just possess, and it is necessary to prepare no application software in a receiving client.

[0011]Desirably, said conversion server changes said document file into a compression mold image file. According to such a file format, network load is mitigable. Here, said conversion server changes said document file into an image file according to TIFF-FX desirably. This TIFF-FX is the format form which can apply different compression technology to each portion of a document as everyone knows. It is employable if it is the form, i.e., form with as much as possible few restrictions by the side of a receiving client, of having neutrality to various kinds of receiving clients (including a plat form) besides this. A method which can transmit a picture per page is desirable, a file access unit is made small in that case, and efficient access can be realized. A method which can perform high compression is desirable and can reduce transfer loads more in that case. When various kinds of conditions are taken into consideration, the above-mentioned TIFF-FX method is the most suitable method.

[0012]Desirably, said conversion server contains a judgment part which judges form of said document file from said transmission client, and a converter which changes said document file into said common format image file according to said judged form.

[0013]According to the above-mentioned composition, an extension etc. which were given to a file name are made into a judgment source, for example, Application which created a document is judged referring to a judgment list etc., succeedingly, the application concerned is started, and a document is read, and also each document can be changed into an image of a page unit using conversion software, such as a printer driver.

[0014]Desirably, said document file is also stored in said file server with said common format image file, and it can be provided with said document file according to a demand of said receiving client.

[0015]If the software same according to the above-mentioned composition as application software which created an original document to a receiving client is carried, an original document will be acquired from a file server and it will become possible to perform the edit, processing, etc. Therefore, it becomes possible to expand width of document use.

[0016]Of course, if needed, it may constitute so that a thumbnail image of each page, a low resolution picture of each page, etc. can be stored in a file server.

[0017](2) This invention is provided with the following to achieve the above objects.

A conversion server which receives a document file of various forms from a transmission client via a network, and changes the document file into a common format image file.

A file server which said image file is stored and provides said image file to a receiving client via said network.

A reference file preparing means which creates a reference file including location information of said image file on said file server, and stores it in said file server.

[0018]According to the above-mentioned composition, a document file is changed into an image file in a conversion server, and it is stored in a file server. In that case, a reference file including location information of an image file on a file server is created by reference file preparing means, and it is also stored in a file server by it. Therefore, in a receiving client, the target image file is acquirable by accessing the reference file. Desirably, a reference file is a HTML (Hyper Text Markup Language) file, and location information is URL (Uniform Resource Locator). In this case, at a receiving client, the target image file can be easily obtained by perusing an HTML file

nowadays using a web browser which can be referred to as having been equipped standardly. It may be made to send a document file to a conversion server also in a transmission client using a web browser. Thus, if the existing resource is used effectively and a system is built, the maximum exertion of the advantage of the flexibility of a system, spread nature, and extendibility can be carried out.

[0019]Desirably, said file server contains the 1st storage parts store that stores said image file, and the 2nd storage parts store that stores said reference file.

[0020]Desirably, said reference file preparing means adds location information of said document file on said file server in said reference file including the 3rd storage parts store in which said file server stores said document file further.

[0021]Said reference file preparing means adds location information of said program file in said reference file including the 4th storage parts store that stored a program file for said file server to deal with said image file in said receiving client further desirably.

[0022]Here, a program for dealing with the above-mentioned image file is the applet (APPLET) of JAVA (registered trademark) desirably. For example, if an HTML file on a file server is accessed from a browser in a receiving client, An applet starts through prescribed operation simultaneously with a display of an HTML file, a predetermined conversion process is performed to an image file, and image display of the image after the conversion process is carried out. Here, an applet is a program which thaws compression image data of TIFF-FX desirably, and is changed into the usual raster image data.

[0023](3) To achieve the above objects this invention, A conversion server which receives a document file of various forms from a transmission client via a network, and changes the document file into a common format image file, Said image file is stored and via said network according to a demand of a receiving client, A file server which provides said image file to said receiving client, A reference file preparing means which creates a reference file including location information of said image file on said file server, and stores it in said file server, An E-mail including location information of said reference file on said file server is created, and said image file is acquired by inspection of said reference file by said receiving client including an e-mail preparing means which sends it to a receiving client.

[0024]According to the above-mentioned composition, location information of a reference file can be written in into an E-mail, and the location information concerned can be sent to a specific receiving client through an electronic mail system. If a reference file specified by the location information is accessed from a receiving client, it will become available about the target image file. Therefore, the existing system is utilizable for document distribution also in this case.

[0025]The 1st monitor means that supervises arrival of said E-mail to said receiving client desirably, The 2nd monitor means that supervises access to said reference file by said receiving client, and a report means to notify a distribution situation to said transmission client based on arrival of said E-mail and access to said reference file are included.

[0026]According to the above-mentioned composition, distribution of document specific information to a receiving client is checked by the attainment check service which the usual mail server has, Access (or access to an image file linked to it) to a reference file specified by the mail is detected. By these surveillance, a distribution situation of a document to a specific receiving client can be grasped indirectly. An attainment check can be received according to well-known smtp (simple mail transfer protocol). In the above-mentioned case, a reference file is stored in a **** directory on a file server, and the location information is disclosed by only receiving client of a distribution destination.

[0027](4) In the above-mentioned composition, distribution of a document can be simultaneously performed to two or more receiving clients. If a reference file is stored on an open directory on a file server if needed, a document can be perused by many and unspecified receiving clients. According to the latter composition, a system compatible with both distribution of a document to a specific person and distribution of a document to unspecified people can be built.

[0028]Printing directions which include location information of an image file or its reference file from a receiving client to a print server can be published, an image file can be acquired from a file server to the print server side, and printing can also be performed based on it. According to

such composition, network load is mitigable.

[0029]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, the suitable embodiment of this invention is described based on a drawing.

[0030] The suitable embodiment of the document distribution system concerning this invention is shown in drawing 1, and drawing 1 is a key map showing the entire configuration of a system.

[0031] The networks 8 are communications networks, such as intranet formed in the Internet or a company, and various kinds of resources are connected to the network 8 so that it may be illustrated. Specifically, the transmission client 10, the conversion server 12, the file server 14, the distributing server 16, the receiving client 18, the mail server 19, the print server 20, etc. are connected to the network 8. Incidentally, although only the one transmission client 10 and the one receiving client 18 are shown in drawing 1, each two or more clients may exist.

[0032] Although drawing 2 etc. are used and explained in full detail behind, The system shown in drawing 1 is what provides the receiving client 18 with the document file created by the transmission client 10 via the file server 14, In this embodiment, processing which changes the document concerned into the image of compression mold in the conversion server 12 is performed especially in advance of storing in the file server 14 of a document.

[0033] Below, below drawing 2 is used and the function of each device is explained in full detail. In drawing 2, the application program (APL) 21 which creates a document is carried in the transmission client 10. A prescribed format document file is created by this application program 21. In this embodiment, the browser 22 for performing browsing to the transmission client 10 is carried, This browser 22 is started in distribution of a document file, and transmitting processing of a document file is performed by accessing with the conversion server 12 via this browser 22. Although this browser 22 is for example, a WEB browser, it is available in various kinds of things besides it. About the transmitting processing in this transmission client 10, drawing 3 is used and explained later.

[0034] The conversion server 12 constitutes a front-end processor (FEP), and the conversion server 12 has the judgment part 24, the converter 26, and the HTML file preparing part 28 as main functions. Here, the judgment part 24 has a predetermined judgment list, recognizes the form of the received document file, and judges the application software corresponding to the form of the document file with reference to a judgment list. In this case, the extension of a document file is referred to, for example, and a file format is judged according to that extension. If a document file is read by the application software corresponding to it, the converter 26 will function and the document file will be changed into a prescribed format compression mold image file. In this embodiment, the converter 26 is carrying out unification conversion of the document file at the image file according to a TIFF-FX method. That is, although a document file is created by various kinds of application software in each transmission client 10, it is possible to change the document file of those various forms into a common format compression mold image file in this conversion server 12.

[0035] Incidentally, the converter 26 has a print driver which performs a false print in this embodiment. That is, the print driver changes a document file into the image data for every page.

[0036] As mentioned above, in this embodiment, although the document file is changed into TIFF-FX form, unification conversion may be carried out at other forms. In that case, as conversion format, it is the image data of a common available page unit to various kinds of receiving clients, and it is desirable for there to be little data volume moreover. Incidentally, if it is a data configuration of a page unit, since an access unit becomes small, efficient access is realizable.

[0037] The image file (TIFF-FX file) created by the conversion server 12 is stored in the storage parts store A36 on the file server 14. In this embodiment, the document file of original form is also transmitted to the file server 14 from the conversion server 12, and the document file is stored in the storage parts store C40 on the file server 14.

[0038] The HTML file preparing part 28 in the conversion server 12 is a means to create an HTML file including the location information (URL) of the image file on the file server 14, and the location information (URL) of a document file as a reference file.

[0039]When the document from the transmission client 10 to the specific receiving client 18 is distributed, The HTML file created by the HTML file preparing part 28 is stored in the file server 14 via the distributing server 16, and the HTML file concerned is specifically stored on the storage parts store B38 on the file server 14. An HTML file is once sent to the distributing server 16 by making an HTML file store in the file server 14 with the distributing server 16 in order to acquire the location information (URL) on the file server 14 of the HTML file.

[0040]The distributing server 16 has the e-mail preparing part 30, the distribution Monitoring Department 32, and the storage parts store 34. The e-mail preparing part 30 is a means to create an E-mail to the mail address of the specific receiving client 18 provided via the conversion server 12 from the transmission client 10 here, In the text of the E-mail, URL on the file server 14 of an HTML file is described. And the E-mail is transmitted to the specific receiving client 18 via a mail server.

[0041]The distribution Monitoring Department 32 in the distributing server 16 has two monitoring functions. One monitoring function is a function which monitors the notice which shows attainment of an E-mail as service of a mail server, and another monitoring function is a function which supervises access to the HTML file by the receiving client 18. The monitored result is stored in the storage parts store 34 as management information of distribution, and the information concerned is transmitted to the transmission client 10 via the conversion server 12 if needed. For example, when there is a distribution inquiry from the transmission client 10, or when there is access from the receiving client to the HTML file on the file server 14, the transmission client 10 is provided with the information about a distribution situation based on the information on the storage parts store 34.

[0042]The receiving client 18 has the browser 44 which performs browsing, and this browser 44 is a WEB browser in this embodiment. This browser 44 can be passed, the file on the file server 14 can be perused, and it becomes possible to peruse the HTML file on the file server 14 by specifying a file by URL contained in an E-mail in this case. And the image file by which linking was carried out on the HTML file can be referred to suitably. It is available in the original document file by which linking was carried out to the HTML file if needed.

[0043]In this embodiment, the storage parts store D42 is formed in the file server 14, and the conversion program for changing a TIFF-FX file into an image file is stored in the storage parts store D42. And if the description for starting a conversion program automatically in an HTML file is included in this embodiment and an HTML file is accessed from the receiving client 18 using the browser 44, The conversion program concerned is automatically read into the receiving client 18, the conversion program is executed automatically and inverse transformation of the TIFF-FX file acquired is carried out to the original image file. As a result, in the receiving client 18, it becomes possible to peruse the file concerned like the usual raster image file. Namely, according to such composition, it is not necessary to carry individually the special tool for referring to a TIFF-FX file in the receiving client 18. It becomes possible to distribute a document, without being conjointly based on the difference of each environment of the transmission client 10 and the receiving client 18 with generation of the above-mentioned image file.

[0044]Incidentally, in this embodiment, this conversion program is APPLET of above JAVA (registered trademark).

[0045]When printing an image file, the printing directions which contain URL of the image file concerned from the receiving client 18 are published by the print server 46. In the print server 46, the file specified by the URL is acquired, if required in that case, file conversion will be performed, a raster image will be eventually generated by the conversion program, it will be outputted to the printer 48, and printing will be performed.

[0046]Although explanation about the case where a document is distributed above from the transmission client 10 to the specific receiving client 18 was given, in such a case, an HTML file is stored in a **** directory on the file server 14. That is, URL of the HTML file is notified only to the specific receiving client 18, and access to the HTML file concerned is permitted only for the specific receiving client 18. So, it becomes possible by performing access surveillance as mentioned above to check completion of document distribution indirectly.

[0047]On the other hand, it is also possible to open a document to an unrestricted number of

unspecified persons in the system of this embodiment. In this case, the HTML file created in the conversion server 12 is directly stored in the directory for public presentation on the file server 14. Therefore, it is freely available in the image file etc. which can refer to a desired HTML file and act to it as Rink by perusing the directory currently exhibited from each receiving client 18 in that case.

[0048]In drawing 1 and drawing 2, although the conversion server 12, the file server 14, and the distributing server 16 are constituted by the different body for convenience, it is also possible to constitute them on the same machine.

[0049]Next, operation of the system shown in drawing 2 using drawing 3 - drawing 5 is explained in full detail.

[0050]First, transmitting processing of the document in the transmission client 10 shown in drawing 2 is shown in drawing 3 as a flow chart. In S101, a browser is started and user specification of the document file created by the application program is carried out in the state of acquiring UI (user interface) from the conversion server 12. In S102, when distributing to the partner point of the document specification, the mail address of the partner point is specified, and when exhibiting the document, URL of an open place is specified. Those both are specified when exhibiting the document concerned simultaneously with distribution of the document to a specific receiving client, of course.

[0051]A transmitting attribute is specified in S103. Specification whether to perform conversion in TIFF-FX form in the conversion server 12, specification of the distribution or public presentation to a specific receiving client, and those both, and other specification are included in the transmitting attribute. As other specification, the specification about the specification about the term of validity of the main part of an E-mail or a document, fee collection, etc., etc. can be included.

[0052]In S104, the distribution directions created as mentioned above are transmitted to the conversion server 12 with a document file. Although the partner point mail address was incidentally made to specify it as a user in S102 in the example of processing shown in drawing 3, when the alias of the partner point is registered, for example on the distributing server 16, it is also possible to actually omit the input of the mail address itself.

[0053]Incidentally, distribution situation inquiry processing etc. are included in processing in the transmission client 10 in addition to what was shown in drawing 3.

[0054]The example of processing in the conversion server 12 is shown in drawing 4 as a flow chart. First, the distribution directions transmitted from the transmission client 10 are received, and the received document file is stored in the file server 14 by S202 S201.

[0055]In S203, it is judged with reference to the transmitting attribute contained in distribution directions whether format conversion to a document file is performed, If it is format conversion needlessness, S212 explained later will be performed, and S204 will be performed if the specification which performs format conversion is included on the other hand. In these S204, it is judged whether there is any same thing as the extension contained in the file name of a document file with reference to a conversion list. Since the application program which created the document concerned can be specified if the same thing as the extension exists here, The application program concerned is started in S205, a document file is read, and the file of the TIFF-FX form as a compression mold image file of each page unit is created by printing the document file virtually. Here, when it is judged that the conversion did not succeed in S206, and when it is judged that the thing corresponding to a document file does not exist during a conversion list in S204, the notice of conversion failure is created in S207. Incidentally, the notice of this conversion failure is described in the HTML file of the 2nd type explained later.

[0056]On the other hand, in S208, the image file changed as mentioned above is stored on the file server 14. And the HTML file of the 1st type is created in S209. An example of this 1st type of HTML file is shown in drawing 6, and description of various kinds, such as specification of the applet for display printing and specification of a display print object image file, is included in the file concerned. Although the example of a sample of the HTML file is shown in drawing 6 - drawing 8, in each figure, description according to HTML is shown in left-hand side, and the comment sentence is described on the right-hand side of each figure.

[0057]On the other hand, the HTML file of the 2nd type is created in S212. That is, when specification of format conversion is not made, and when format conversion goes wrong, this 2nd type of HTML file is created. The concrete example is shown in drawing 7. When the notice of conversion failure is created in S207, description which shows what conversion was not able to carry out as shown in drawing 7 is inserted.

[0058]In S210, a transmitting attribute is referred to and it is judged whether the partner point is specified or it is public presentation. Here, if specification of the partner point is made, in S211, the HTML file of the 1st type or the HTML file of the 2nd type goes via the distributing server 16, and it is stored in the **** directory on the storage parts store B of the file server 14. On the other hand, when public presentation is specified in S210, in S213, the HTML file of the 3rd type for public presentation is created. That example is shown in drawing 8 and description of the term of validity of each file is included in this example. In S214, the 3rd type of HTML file is directly stored from the conversion server 12 in the open directory on the storage parts store B of the file server 14.

[0059]The example of processing of the distributing server 16 is shown in drawing 5 as a flow chart. By S301, the E-mail having contained URL contained in the HTML file of the 1st type or the HTML file of the 2nd type is created first. In this case, the mail address contained in a transmitting attribute as an address of that mail is set. In S302, the created E-mail is transmitted towards the receiving client 18 which is an address. In S303, the surveillance of the delivery notification from a mail server is performed as mentioned above, and repeat execution is carried out until the delivery notification concerned has a process of S303 and S304. And if there is such a notice, it is stored in the storage parts store 34 as distribution management information.

[0060]In S305, access to URL of the HTML file of the 1st type or the HTML file of the 2nd type is supervised by the distribution Monitoring Department 32 as mentioned above. Repeat execution is carried out until this process of S305 and S306 has set to the receiving client 18, and shifts and access to that HTML file is made. And when there is such access, the access result concerned is stored in the storage parts store 34 as distribution management information. And such management information is automatically transmitted to the transmission client 10 via the conversion server 12 from the distributing server 16, corresponding to the demand from the transmission client 10. The result can check indirectly that the document has been certainly distributed to the receiving client 18 in the transmission client 10.

[0061]In the above-mentioned embodiment, although it was considered as the completion of distribution with access to a **** directory, in order to perform delivery confirmation strictly more, it is also possible to require a password in advance of access to the document concerned, or to apply electronic authentication technology.

[0062]In the above-mentioned embodiment, the browser which both the transmission client 10 and the receiving client 18 use by WWW on the Internet is only carried, There is an advantage that it is possible to distribute the document of various forms efficiently, and the system which is rich in flexibility and extendibility can be built.

[0063]In the above-mentioned embodiment, since unified form is changed into the document file of various forms by the image file in the conversion server 12, Since the availability of the data in each receiving client 18 can be improved and the image file is constituted as a high compression type file, the advantage that network load can be reduced as much as possible can be acquired. In particular, the restriction in the receiving client 18 can be lost and there is an advantage that the existing system can be used effectively. According to the above-mentioned embodiment, the distribution of a document to a specific person and distribution of a document to an unspecified person can be reconciled. Since distribution of the document from the distributing server 16 to the receiving client 18 and distribution of the document from the receiving client 18 to the print server 46 are performed by transmitting URL for convenience, The substance of a document does not move but a network burden can be eased.

[0064]The modification of the above-mentioned embodiment is shown in drawing 9. The example of the display screen 50 displayed on the display of a receiving client is shown in drawing 9. In this display screen 50, the thumbnail image 52 of each page is displayed on left-hand side. And a

preview image or detailed images are displayed on the right-hand side by the display area 58. The tool box 54 which has two or more manual operation buttons 56 is displayed on the display area 58 upper part, and the link button 60 and the print instruction button 62 to an original document are displayed on the display area 58 bottom. In the conversion server 12, it is necessary to generate the thumbnail image of each page other than a TIFF-FX file, and to also generate a preview image collectively with it in the case where such image display is realized. And each picture generated such is stored on the file server 14.

[0065]In the receiving client 18, by specifying URL contained in an E-mail, the HTML file on a file server is referred to, and a display screen as shown in drawing 9 with the reference is displayed. In this case, if one of thumbnail images is specified, the preview image equivalent to that thumbnail image will be displayed on the display area 58. In the state, if the predetermined button in the tool box 54 is operated, it can replace with a preview image and the detailed images based on an image file can be displayed. These detailed images extract a TIFF-FX file by a conversion program. If the application program which created the original document is carried on the receiving client 18, By operating the link button 60, an original document can be acquired from a file server and edit and processing of the original document can also be performed. If the print instruction button 62 is operated, URL of an HTML file will be transmitted to a print server, In the print server 46, a TIFF-FX file is acquired by access to the URL, and printing is performed by developing it in a raster picture.

[0066]

[Effect of the Invention]As explained above, according to this invention, rational distribution of a document is realizable, reducing the load of a client or a network.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.*** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1]It is a key map of the document distribution system concerning this invention.

[Drawing 2]It is a block diagram of the document distribution system concerning this invention.

[Drawing 3]It is a flow chart which shows the example of processing in a transmission client.

[Drawing 4]It is a flow chart which shows the example of processing in a conversion server.

[Drawing 5]It is a flow chart which shows the example of processing in a distributing server.

[Drawing 6]It is an explanatory view showing the sample of the HTML file of the 1st type.

[Drawing 7]It is an explanatory view showing the sample of the HTML file of the 2nd type.

[Drawing 8]It is an explanatory view showing the sample of the HTML file of the 3rd type.

[Drawing 9]It is a figure showing an example of the display screen displayed on a receiving client.

[Description of Notations]

8 A network, 10 transmission clients, 12 conversion servers, and 14 A file server, 16 distributing servers, 18 receiving clients, and 19 A mail server and 20 Print server.

[Translation done.]

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ネットワークを介して送信クライアントから各種形式のドキュメントファイルを受信し、そのドキュメントファイルを共通形式のイメージファイルに変換する変換サーバーと、
前記イメージファイルが格納され、前記ネットワークを介して、受信クライアントへ前記イメージファイルを提供するファイルサーバーと、
を含むことを特徴とするドキュメント配信システム。

【請求項 2】 請求項 1 記載のシステムにおいて、前記変換サーバーは、前記ドキュメントファイルを圧縮型イメージファイルに変換することを特徴とするドキュメント配信システム。

【請求項 3】 請求項 1 記載のシステムにおいて、前記変換サーバーは、
前記送信クライアントからの前記ドキュメントファイルの形式を判定する判定部と、
前記判定された形式に従って、前記ドキュメントファイルを前記共通形式のイメージファイルに変換する変換部と、
を含むことを特徴とするドキュメント配信システム。

【請求項 4】 請求項 1 記載のシステムにおいて、前記ファイルサーバーには、前記共通形式のイメージファイルとともに前記ドキュメントファイルも格納され、前記受信クライアントの要求に応じて前記ドキュメントファイルを提供可能であることを特徴とするドキュメント配信システム。

【請求項 5】 ネットワークを介して送信クライアントから各種形式のドキュメントファイルを受信し、そのドキュメントファイルを共通形式のイメージファイルに変換する変換サーバーと、
前記イメージファイルが格納され、前記ネットワークを介して、受信クライアントへ前記イメージファイルを提供するファイルサーバーと、
前記ファイルサーバー上の前記イメージファイルの所在情報を含む参照ファイルを作成し、それを前記ファイルサーバーに格納する参照ファイル作成手段と、
を含むことを特徴とするドキュメント配信システム。

【請求項 6】 請求項 5 記載のシステムにおいて、前記ファイルサーバーは、
前記イメージファイルを格納する第 1 記憶部と、
前記参照ファイルを格納する第 2 記憶部と、
を含むことを特徴とするドキュメント配信システム。

【請求項 7】 請求項 6 記載のシステムにおいて、前記ファイルサーバーは、更に、前記ドキュメントファイルを格納する第 3 記憶部を含み、
前記参照ファイル作成手段は、前記参照ファイル内に前記ファイルサーバー上の前記ドキュメントファイルの所在情報を付加することを特徴とするドキュメント配信システム。

【請求項 8】 請求項 7 記載のシステムにおいて、前記ファイルサーバーは、更に、前記受信クライアントにおいて前記イメージファイルを取り扱うためのプログラムファイルを格納した第 4 記憶部を含み、
前記参照ファイル作成手段は、前記参照ファイル内に前記プログラムファイルの所在情報を付加することを特徴とするドキュメント配信システム。

【請求項 9】 ネットワークを介して送信クライアントから各種形式のドキュメントファイルを受信し、そのドキュメントファイルを共通形式のイメージファイルに変換する変換サーバーと、
前記イメージファイルが格納され、受信クライアントの要求に応じて、前記ネットワークを介して、前記受信クライアントへ前記イメージファイルを提供するファイルサーバーと、
前記ファイルサーバー上の前記イメージファイルの所在情報を含む参照ファイルを作成し、それを前記ファイルサーバーに格納する参照ファイル作成手段と、
前記ファイルサーバー上の前記参照ファイルの所在情報を含む電子メールを作成し、それを受信クライアントへ送るメール作成手段と、
を含む、

前記受信クライアントでは前記参照ファイルの閲覧によって前記イメージファイルが取得されることを特徴とするドキュメント配信システム。

【請求項 10】 請求項 9 記載のシステムにおいて、前記受信クライアントへの前記電子メールの到着を監視する第 1 監視手段と、
前記受信クライアントによる前記参照ファイルへのアクセスを監視する第 2 監視手段と、
前記電子メールの到着及び前記参照ファイルへのアクセスに基づいて前記送信クライアントへ配信状況を通知する報告手段と、
を含むことを特徴とするドキュメント配信システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明はドキュメント配信システムに関し、特にネットワーク上におけるドキュメントフォーマットの変換に関する。

【0002】

【従来の技術】従来のドキュメント配信システムでは、インターネットなどのネットワーク上に WWW サーバーなどのファイルサーバーが接続され、そのようなサーバーから各クライアントへ所望のドキュメントが提供される。一般に、クライアントにおいてはブラウジングを行うソフトウェア（ブラウザ）が起動され、そのブラウザを介してサーバー上の HTML ファイルが閲覧され、また、その HTML ファイルにリンクされた各種のドキュメントが閲覧される。近年では、会社内のネットワーク（イントラネット）上のサーバーに各種の共有ドキュメ

ント（例えば、仕様書、カタログなど）を格納しておき、クライアントから必要なドキュメントを取得することも行われている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところで、不特定多数の受信クライアントでのドキュメントの利便性を考えた場合、サーバーに格納されるドキュメントの形式は最も基本的なイメージデータの形式であるのが望ましい。しかし、イメージデータ形式のカラードキュメントはそのデータ量が非常に大きく、カラードキュメントをそのままサーバーに格納しておいて、受信クライアントへ配信するのはネットワーク負荷が大き過ぎる。特に通信帯域が狭い場合には現実的な動作を期待できない。

【0004】一方、カラードキュメントを圧縮してサーバーに格納することも可能であるが、その場合には、すべての送信クライアントに予め特定の圧縮用プログラムを搭載しておく必要がある。更に、近年、1ページ中の各部分について個別に異なる圧縮方式を適用し、合理的な圧縮を実現できるTIFF-FX方式が実用化され、その普及が期待されているが、各種のアプリケーションソフトウェアが作成した各種形式のドキュメントファイル

をTIFF-FX方式に統一変換するプログラムを個々の送信クライアントに搭載しておくのは合理的ではなく、また送信クライアントの負荷を増大させる。

【0005】現在、多様なドキュメント作成用のアプリケーションソフトウェアが提供されているが、ネットワーク上に存在する各種ドキュメントの利用度を高めるためには、送信クライアントのドキュメント送信時及び受信クライアントにおけるドキュメント受信時において、アプリケーションソフトウェアの種別を意識する必要のないシステムが求められる。

【0006】なお、特開平9-231022号公報及び特開平9-231212号公報には関連する技術が開示されている。

【0007】本発明は、上記従来の課題に鑑みなされたものであり、その目的は、クライアントやネットワークの負担を軽減しつつドキュメントの合理的な配信を行うことにある。

【0008】本発明の他の目的は、受信クライアント側において様々なアプリケーションによって作成されたドキュメントを簡便に閲覧できるようにすることにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】（1）上記目的を達成するために、本発明は、ネットワークを介して送信クライアントから各種形式のドキュメントファイルを受信し、そのドキュメントファイルを共通形式のイメージファイルに変換する変換サーバーと、前記イメージファイルが格納され、前記ネットワークを介して、受信クライアントへ前記イメージファイルを提供するファイルサーバーと、を含むことを特徴とする。

【0010】上記構成によれば、1又は複数のクライアントにおいて各種形式のアプリケーションプログラムで作成されたドキュメントファイルが変換サーバーに送られ、その変換サーバーにおいて各種形式のドキュメントファイルが共通形式のイメージファイルに統一変換される。そして、そのイメージファイルはファイルサーバーに格納され、そのイメージファイルが受信クライアントへ提供される。よって、受信クライアントでは、共通形式のイメージファイルの閲覧を行える環境が具備されていればよく、すべてのアプリケーションソフトウェアを用意する必要がない。

【0011】望ましくは、前記変換サーバーは、前記ドキュメントファイルを圧縮型イメージファイルに変換する。このようなファイル形式によればネットワーク負荷を軽減可能である。ここで、望ましくは、前記変換サーバーは、前記ドキュメントファイルをTIFF-FXに従ったイメージファイルに変換する。このTIFF-FXは、周知のように、ドキュメントの各部分に対して異なる圧縮方式を適用可能なフォーマット形式である。これ以外にも、各種の受信クライアント（プラットフォームを含めて）に対して中立性を有する形式、すなわち受信クライアント側への制約が極力少ない形式であれば採用可能である。ページ単位で画像を転送可能である方式が望ましく、その場合にはファイルアクセス単位を小さくして効率の良いアクセスを実現できる。また、高圧縮を行える方式が望ましく、その場合には転送負荷をより軽減できる。各種の条件を考慮すると、上記TIFF-FX方式が最も相応しい方式である。

【0012】望ましくは、前記変換サーバーは、前記送信クライアントからの前記ドキュメントファイルの形式を判定する判定部と、前記判定された形式に従って、前記ドキュメントファイルを前記共通形式のイメージファイルに変換する変換部と、を含む。

【0013】上記構成によれば、例えば、ファイル名に付された拡張子などを判断材料として、判定リストなどを参照しつつドキュメントを作成したアプリケーションを判定し、引き続いて、当該アプリケーションを起動してドキュメントを読み込み、更にプリンタドライバ等の変換ソフトウェアを利用して各ドキュメントをページ単位のイメージに変換できる。

【0014】望ましくは、前記ファイルサーバーには、前記共通形式のイメージファイルとともに前記ドキュメントファイルも格納され、前記受信クライアントの要求に応じて前記ドキュメントファイルを提供可能である。

【0015】上記構成によれば、受信クライアントに、オリジナルドキュメントを作成したアプリケーションソフトウェアと同じソフトウェアが搭載されていれば、ファイルサーバーからオリジナルドキュメントを取得して、その編集や加工などを行うことが可能となる。よって、ドキュメント利用の幅を広げることが可能となる。

【0016】もちろん、必要に応じて、ファイルサーバーに各ページのサムネイル画像や各ページの低解像度画像などを格納できるように構成してもよい。

【0017】(2) また、上記目的を達成するために、本発明は、ネットワークを介して送信クライアントから各種形式のドキュメントファイルを受信し、そのドキュメントファイルを共通形式のイメージファイルに変換する変換サーバーと、前記イメージファイルが格納され、前記ネットワークを介して、受信クライアントへ前記イメージファイルを提供するファイルサーバーと、前記ファイルサーバー上の前記イメージファイルの所在情報を含む参照ファイルを作成し、それを前記ファイルサーバーに格納する参照ファイル作成手段と、を含むことを特徴とする。

【0018】上記構成によれば、変換サーバーにおいてドキュメントファイルがイメージファイルに変換され、それがファイルサーバーに格納される。その際、参照ファイル作成手段によって、ファイルサーバー上におけるイメージファイルの所在情報を含む参照ファイルが作成され、それもファイルサーバーに格納される。よって、受信クライアントでは、その参照ファイルにアクセスすることによって目的とするイメージファイルを取得できる。望ましくは、参照ファイルはHTML (Hyper Text Markup Language) ファイルであり、所在情報はURL (Uniform Resource Locator) である。この場合、受信クライアントでは、今日では標準装備されたとも言えるWebブラウザを利用して、HTMLファイルを閲覧することにより、簡単に目的とするイメージファイル入手できる。なお、送信クライアントにおいても、Webブラウザを利用して、ドキュメントファイルを変換サーバーへ送るようにしてもよい。このように既存のリソースを有効利用してシステムを構築すればシステムの汎用性、普及性、拡張性の利点を最大限発揮できる。

【0019】望ましくは、前記ファイルサーバーは、前記イメージファイルを格納する第1記憶部と、前記参照ファイルを格納する第2記憶部と、を含む。

【0020】望ましくは、前記ファイルサーバーは、更に、前記ドキュメントファイルを格納する第3記憶部を含み、前記参照ファイル作成手段は、前記参照ファイル内に前記ファイルサーバー上の前記ドキュメントファイルの所在情報を付加する。

【0021】望ましくは、前記ファイルサーバーは、更に、前記受信クライアントにおいて前記イメージファイルを取り扱うためのプログラムファイルを格納した第4記憶部を含み、前記参照ファイル作成手段は、前記参照ファイル内に前記プログラムファイルの所在情報を付加する。

【0022】ここで、上記のイメージファイルを取り扱うためのプログラムは、望ましくは、JAVA (登録商標) のアプレット (APPLET) である。例えば、受

信クライアントにおいてブラウザからファイルサーバー上のHTMLファイルにアクセスすると、HTMLファイルの表示と同時に又は所定操作を経てアプレットが起動し、イメージファイルに対して所定の変換処理が施され、その変換処理後のイメージが画像表示される。ここで、アプレットは望ましくはTIFF-FXの圧縮イメージデータを解凍して、通常のラスターイメージデータに変換するプログラムである。

【0023】(3) また、上記目的を達成するために、本発明は、ネットワークを介して送信クライアントから各種形式のドキュメントファイルを受信し、そのドキュメントファイルを共通形式のイメージファイルに変換する変換サーバーと、前記イメージファイルが格納され、受信クライアントの要求に応じて、前記ネットワークを介して、前記受信クライアントへ前記イメージファイルを提供するファイルサーバーと、前記ファイルサーバー上の前記イメージファイルの所在情報を含む参照ファイルを作成し、それを前記ファイルサーバーに格納する参照ファイル作成手段と、前記ファイルサーバー上の前記参照ファイルの所在情報を含む電子メールを作成し、それを受信クライアントへ送るメール作成手段と、を含み、前記受信クライアントでは前記参照ファイルの閲覧によって前記イメージファイルが取得されることを特徴とする。

【0024】上記構成によれば、電子メール中に参照ファイルの所在情報を書き込み、電子メールシステムを媒介として当該所在情報を特定の受信クライアントに送ることができる。受信クライアントから、その所在情報で特定される参照ファイルをアクセスすれば、目的とするイメージファイルを入手可能となる。よって、この場合においても、既存のシステムをドキュメント配信に活用できる。

【0025】望ましくは、前記受信クライアントへの前記電子メールの到着を監視する第1監視手段と、前記受信クライアントによる前記参照ファイルへのアクセスを監視する第2監視手段と、前記電子メールの到着及び前記参照ファイルへのアクセスに基づいて前記送信クライアントへ配信状況を通知する報告手段と、を含むことを特徴とする。

【0026】上記構成によれば、通常のメールサーバーが有する到達確認サービスによって受信クライアントへのドキュメント特定情報の配信が確認され、更に、そのメールによって特定される参照ファイルへのアクセス (又はそれにリンクされたイメージファイルへのアクセス) が検出される。これらの監視によって、特定の受信クライアントへのドキュメントの配信状況を間接的に把握可能である。到達確認は例えば周知のsmtp (simple mail transfer protocol) に従って受領可能である。なお、上記の場合、参照ファイルはファイルサーバー上の秘諾ディレクトリ内に格納され、その所在情報は配信先

10

20

30

40

50

の受信クライアントのみに開示される。

【0027】(4)上記の構成において、ドキュメントの配信は、複数の受信クライアントに対して同時に行うことができる。また、必要に応じて、ファイルサーバー上の公開ディレクトリ上に参照ファイルを格納すれば、不特定多数の受信クライアントによってドキュメントを閲覧可能である。後者の構成によれば、特定人へのドキュメントの配信と不特定人へのドキュメントの配信の両者に対応したシステムを構築できる。

【0028】また、受信クライアントからプリントサーバーに対し、イメージファイル又はその参照ファイルの所在情報を含む印刷指示を発行し、プリントサーバー側においてファイルサーバーからイメージファイルを取得して、それに基づいて印刷を実行させることもできる。このような構成によればネットワーク負荷を軽減できる。

【0029】

【発明の実施の形態】以下、本発明の好適な実施形態を図面に基いて説明する。

【0030】図1には、本発明に係るドキュメント配信システムの好適な実施形態が示されており、図1はシステムの全体構成を示す概念図である。

【0031】ネットワーク8はインターネットあるいは会社内に設けられるイントラネットなどの通信網であり、そのネットワーク8には図示されるように各種のリソースが接続されている。具体的には、ネットワーク8に対して、送信クライアント10、変換サーバー12、ファイルサーバー14、配信サーバー16、受信クライアント18、メールサーバー19、プリントサーバー20などが接続されている。ちなみに、図1においては1つの送信クライアント10及び1つの受信クライアント18のみが示されているが、それぞれのクライアントが複数台存在していてもよい。

【0032】後に図2などを用いて詳述するが、図1に示すシステムは、送信クライアント10にて作成したドキュメントファイルをファイルサーバー14を介して受信クライアント18に提供するものであり、本実施形態においては、特にドキュメントのファイルサーバー14への格納に先だって、変換サーバー12において当該ドキュメントを圧縮型のイメージに変換する処理が実行されている。

【0033】以下に、図2を用いて各デバイスの機能について詳述する。図2において、送信クライアント10にはドキュメントを作成するアプリケーションプログラム(APL)21が搭載されている。このアプリケーションプログラム21によって所定形式のドキュメントファイルが作成される。また、この実施形態においては、送信クライアント10に、ブラウジングを行うためのブラウザ22が搭載されており、ドキュメントファイルの配信にあたってはこのブラウザ22が起動され、このブ

ブラウザ22を介して変換サーバー12とアクセスすることにより、ドキュメントファイルの送信処理が実行される。このブラウザ22は例えばWEBブラウザであるが、それ以外にも各種のものを利用可能である。この送信クライアント10における送信処理については、後に図3を用いて説明する。

【0034】変換サーバー12は、フロントエンドプロセッサ(FEP)を構成するものであり、その変換サーバー12は主要な機能として判定部24、変換部26及びHTMLファイル作成部28を有している。ここで、判定部24は、所定の判定リストを有しており、受信されたドキュメントファイルの形式を認識して、判定リストを参照してそのドキュメントファイルの形式に対応したアプリケーションソフトウェアを判定するものである。この場合、例えばドキュメントファイルの拡張子が参照され、その拡張子にしたがってファイル形式が判定される。ドキュメントファイルがそれに対応するアプリケーションソフトウェアによって読み込まれると、変換部26が機能し、そのドキュメントファイルが所定形式の圧縮型イメージファイルに変換される。本実施形態において、変換部26はドキュメントファイルをTIFF-FX方式にしたがったイメージファイルに統一変換している。すなわち、各送信クライアント10において各種のアプリケーションソフトウェアによってドキュメントファイルが作成されるが、この変換サーバー12においてそれらの各種形式のドキュメントファイルを共通形式の圧縮型イメージファイルに変換することが可能である。

【0035】ちなみに、変換部26は、本実施形態において疑似プリントを実行するプリントドライバを有している。すなわちそのプリントドライバはドキュメントファイルを各ページごとのイメージデータに変換するものである。

【0036】上述のように本実施形態においては、ドキュメントファイルがTIFF-FX形式に変換されているが、他の形式に統一変換してもよい。その場合、変換形式としては各種の受信クライアントに対して共通利用可能なページ単位の画像データであってしかもデータ量の少ないものであるのが望ましい。ちなみに、ページ単位のデータ構成であれば、アクセス単位が小さくなるため効率的なアクセスを実現できる。

【0037】変換サーバー12によって作成されたイメージファイル(TIFF-FXファイル)は、ファイルサーバー14上の記憶部A36に格納される。また、本実施形態においては、変換サーバー12からファイルサーバー14へオリジナル形式のドキュメントファイルも転送されており、そのドキュメントファイルがファイルサーバー14上における記憶部C40に格納される。

【0038】変換サーバー12におけるHTMLファイル作成部28は、ファイルサーバー14上におけるイメ

ージファイルの所在情報（URL）及びドキュメントファイルの所在情報（URL）を含むHTMLファイルを参照ファイルとして作成する手段である。

【0039】送信クライアント10から特定の受信クライアント18へのドキュメントの配信を行う場合、HTMLファイル作成部28にて作成されたHTMLファイルは配信サーバー16を経由してファイルサーバー14へ格納され、具体的にはファイルサーバー14上の記憶部B38上に当該HTMLファイルが格納される。HTMLファイルが配信サーバー16に一旦送られるのは、その配信サーバー16によってファイルサーバー14へHTMLファイルを格納させることにより、そのHTMLファイルのファイルサーバー14上における所在情報（URL）を取得するためである。

【0040】配信サーバー16は、メール作成部30、配信監視部32及び記憶部34を有している。ここで、メール作成部30は、送信クライアント10から変換サーバー12を介して提供される特定の受信クライアント18のメールアドレスに対して電子メールを作成する手段であり、その電子メールの本文中にはHTMLファイルのファイルサーバー14上におけるURLが記述される。そして、その電子メールはメールサーバーを経由して特定の受信クライアント18へ送信される。

【0041】配信サーバー16における配信監視部32は、2つの監視機能を有している。1つの監視機能は、メールサーバーのサービスとして電子メールの到達を示す通知をモニタする機能であり、もう1つの監視機能は、受信クライアント18によるHTMLファイルへのアクセスを監視する機能である。その監視結果は、配信の管理情報として記憶部34に格納され、必要に応じて当該情報が変換サーバー12を介して送信クライアント10へ送信される。例えば、送信クライアント10からの配信問い合わせがあった場合、あるいはファイルサーバー14上におけるHTMLファイルへの受信クライアントからのアクセスがあった場合に、記憶部34の情報に基づいて配信状況に関する情報が送信クライアント10に提供される。

【0042】受信クライアント18は、ブラウジングを行うブラウザ44を有しており、本実施形態においてこのブラウザ44はWEBブラウザである。このブラウザ44を介してファイルサーバー14上におけるファイルの閲覧を行うことができ、この場合、電子メール中に含まれるURLによってファイルを特定することにより、ファイルサーバー14上におけるHTMLファイルを閲覧することが可能となる。そして、そのHTMLファイル上においてリンク付けされたイメージファイルを適宜参照可能である。また、必要に応じてそのHTMLファイルにリンク付けされたオリジナルドキュメントファイルを利用可能である。

【0043】本実施形態においては、ファイルサーバー

14に記憶部D42が設けられ、その記憶部D42内にはTIFF-FXファイルをイメージファイルに変換するための変換プログラムが格納されている。そして、本実施形態においては、HTMLファイル内に変換プログラムを自動起動させるための記述が含まれており、受信クライアント18からブラウザ44を利用してHTMLファイルにアクセスすると、当該変換プログラムが自動的に受信クライアント18に読み込まれ、その変換プログラムが自動的に実行され、取得されるTIFF-FXファイルが元のイメージファイルに逆変換される。その結果、受信クライアント18においては、通常のラスタイメージファイルと同様に当該ファイルを閲覧することが可能となる。すなわち、このような構成によれば受信クライアント18にTIFF-FXファイルを参照するための特別のツールを個別に搭載しておく必要がなく、上記のイメージファイルの生成と相俟って、送信クライアント10及び受信クライアント18のそれぞれの環境の差によらずにドキュメントを配信することが可能となる。

【0044】ちなみに、本実施形態において、この変換プログラムは上記のJAVA（登録商標）のAPPLETである。

【0045】イメージファイルを印刷する場合、受信クライアント18から当該イメージファイルのURLを含む印刷指示がプリントサーバー46に発行される。プリントサーバー46ではそのURLで特定されるファイルが取得され、その際において必要であれば変換プログラムによってファイル変換が実行され、最終的にラスタイメージが生成され、それがプリンタ48に出力され印刷が実行される。

【0046】以上においては、送信クライアント10から特定の受信クライアント18へドキュメントを配信する場合についての説明を行ったが、そのような場合においてはファイルサーバー14上においてHTMLファイルが秘諾ディレクトリ内に格納される。すなわち、そのHTMLファイルのURLは特定の受信クライアント18のみに対して通知され、またその特定の受信クライアント18だけが当該HTMLファイルへのアクセスが許可される。それゆえ上述のようにアクセス監視を行うことによって間接的にドキュメント配信の完了を確認することが可能となる。

【0047】一方、本実施形態のシステムでは、ドキュメントを不特定多数人へ公開することも可能である。この場合には変換サーバー12において作成されたHTMLファイルがファイルサーバー14上における公開用ディレクトリ内に直接的に格納される。したがって、その場合においては各受信クライアント18から公開されているディレクトリを閲覧することによって所望のHTMLファイルを参照でき、それにリンクされているイメージファイルなどを自由に利用可能である。

【0048】なお、図1及び図2においては、変換サーバー12、ファイルサーバー14及び配信サーバー16が便宜上別体に構成されているが、それらを同一のマシン上に構成することも可能である。

【0049】次に、図3～図5を用いて図2に示したシステムの動作について詳述する。

【0050】まず、図3には、図2に示した送信クライアント10におけるドキュメントの送信処理がフローチャートとして示されている。S101では、ブラウザが起動され、変換サーバー12からUI（ユーザーインタフェース）を取得している状態において、アプリケーションプログラムによって作成されたドキュメントファイルがユーザー指定される。S102では、そのドキュメント特定の相手先に配信する場合には相手先のメールアドレスが指定され、そのドキュメントを公開する場合には公開場所のURLが指定される。もちろん特定の受信クライアントへのドキュメントの配信と同時に当該ドキュメントを公開する場合にはそれらの両者が指定される。

【0051】S103では、送信属性が指定される。その送信属性には、変換サーバー12においてTIFF-FX形式への変換を行うか否かの指定、特定の受信クライアントへの配信か公開か、それらの両者かの指定、その他の指定が含まれる。その他の指定としては、電子メール本体やドキュメントの有効期限に関する指定、課金などに関する指定などを含めることができる。

【0052】S104では、以上のように作成された配信指示がドキュメントファイルと共に変換サーバー12に対して送信される。ちなみに、図3に示す処理例では、S102においてユーザーに相手先メールアドレスの指定を行わせたが、例えば配信サーバー16上に相手先のエイリアスが登録されているような場合には、実際にメールアドレス自体の入力を省略することも可能である。

【0053】ちなみに、送信クライアント10における処理には、図3に示したものの以外に配信状況問い合わせ処理などが含まれる。

【0054】図4には、変換サーバー12における処理例がフローチャートとして示されている。まずS201では、送信クライアント10から送信された配信指示が受け付けられ、S202では受信されたドキュメントファイルがファイルサーバー14に格納される。

【0055】S203では、配信指示に含まれる送信属性を参照し、ドキュメントファイルに対するフォーマット変換を実行するか否かが判断され、フォーマット変換不要であれば後に説明するS212が実行され、一方、フォーマット変換を実行する指定が含まれていればS204が実行される。このS204では、変換リストを参照してドキュメントファイルのファイル名に含まれる拡張子と同一のものがあるか否かが判断される。ここで、

その拡張子と同一のものが存在すれば、当該ドキュメントを作成したアプリケーションプログラムを特定可能であるので、S205において当該アプリケーションプログラムを起動してドキュメントファイルを読み込み、そのドキュメントファイルを仮想的に印刷することによって各ページ単位の圧縮型イメージファイルとしてのTIFF-FX形式のファイルを作成する。ここで、S206においてその変換が成功しなかったと判断された場合、及び、S204において変換リスト中にドキュメントファイルに対応するものが存在していないと判断された場合には、S207において変換失敗の通知が作成される。ちなみに、この変換失敗の通知は後に説明する第2タイプのHTMLファイル中に記述されるものである。

【0056】一方、S208では、上記のように変換されたイメージファイルがファイルサーバー14上に格納される。そして、S209では、第1タイプのHTMLファイルが作成される。この第1タイプのHTMLファイルの一例が図6に示されており、当該ファイル中には表示印刷用アプレットの指定、表示印刷対象画像ファイルの指定、などの各種の記述が含まれる。なお、図6～図8にはHTMLファイルのサンプル例が示されているが、それぞれの図において、左側にはHTMLにしたがった記述が示され、それぞれの図の右側にはコメント文が記述されている。

【0057】一方、S212では、第2タイプのHTMLファイルが作成される。すなわち、フォーマット変換の指定がなされていない場合、及びフォーマット変換に失敗した場合にこの第2タイプのHTMLファイルが作成される。その具体的な例が図7に示されている。S207において変換失敗の通知が作成された場合、図7に示すように変換ができなかったことを示す記述が挿入される。

【0058】S210では、送信属性が参照され、相手先が指定されているかあるいは公開であるかが判断される。ここで、相手先の指定がなされていれば、S211において第1タイプのHTMLファイルまたは第2タイプのHTMLファイルが配信サーバー16を経由してファイルサーバー14の記憶部B上における秘諾ディレクトリに格納される。一方、S210において公開が指定されている場合には、S213において公開用の第3タイプのHTMLファイルが作成される。図8にはその一例が示されており、この例においては各ファイルの有効期限の記述が含まれている。S214では、その第3タイプのHTMLファイルが変換サーバー12から直接的にファイルサーバー14の記憶部B上における公開ディレクトリ内に格納される。

【0059】図5には、配信サーバー16の処理例がフローチャートとして示されている。まずS301では、第1タイプのHTMLファイル又は第2タイプのHTML

Lファイル中に含まれるURLを含んだ電子メールが作成される。この場合そのメールの宛先としては送信属性に含まれるメールアドレスがセットされる。S302では、その作成された電子メールが宛先である受信クライアント18に向けて送信される。S303では、上記のようにメールサーバーからの配信通知の監視が実行され、S303及びS304の工程が当該配信通知があるまで繰り返し実行される。そして、そのような通知があれば、それが配信管理情報として記憶部34内に格納される。

【0060】S305では、上記のように配信監視部32によって第1タイプのHTMLファイル又は第2タイプのHTMLファイルのURLへのアクセスが監視され、このS305及びS306の工程が受信クライアント18においていずれかのHTMLファイルへのアクセスがなされるまで繰り返し実行される。そして、そのようなアクセスがあると、当該アクセス結果が配信管理情報として記憶部34に格納される。そして、そのような管理情報は送信クライアント10からの要求に応じてあるいは配信サーバー16から自動的に変換サーバー12

20 を経由して送信クライアント10へ送信される。この結果、送信クライアント10では、受信クライアント18に対してドキュメントが確実に配信されたことを間接的に確認可能である。

【0061】上記の実施形態では、秘諾ディレクトリに対するアクセスをもって配信完了としたが、より配信確認を厳密に行うためには、当該ドキュメントに対するアクセスに先だってパスワードを要求したりあるいは電子的な認証技術を適用することも可能である。

【0062】上記の実施形態においては、送信クライアント10及び受信クライアント18の両者ともインターネット上のWWWで使用するブラウザが搭載されているだけで、各種形式のドキュメントを効率的に配信することが可能であり、汎用性・拡張性に富むシステムを構築できるという利点がある。

【0063】また、上記の実施形態においては、変換サーバー12において各種形式のドキュメントファイルが統一形式をイメージファイルに変換されているので、各受信クライアント18におけるデータの利用率を高めることができ、またイメージファイルが高圧縮型のファイルとして構成されているため、ネットワークの負荷を極力低減できるという利点を得られる。特に、受信クライアント18における制限をなくすことができ、既存のシステムを有効利用できるという利点がある。また、上記実施形態によれば、特定者へのドキュメントの配信と不特定者へのドキュメントの配信とを両立させることができる。さらに、配信サーバー16から受信クライアント18へのドキュメントの配信及び受信クライアント18からプリントサーバー46へのドキュメントの配信は便宜上、URLを転送することにより行われているので、

ドキュメントの実体が移動せず、ネットワークの負担を軽減できる。

【0064】図9には、上記実施形態の変形例が示されている。図9には受信クライアントのディスプレイに表示される表示画面50の例が示されている。この表示画面50において、左側には各ページのサムネイル画像52が表示される。そして、その右側には表示エリア58にプレビュー画像又は詳細画像が表示される。その表示エリア58の上側には複数の操作ボタン56を有するツールボックス54が表示され、表示エリア58の下側にはオリジナルドキュメントへのリンクボタン60及びプリント指示ボタン62が表示される。このような画像表示を実現する場合においては、変換サーバー12において、TIFF-FXファイルの他に各ページのサムネイル画像を生成し、それと共にプレビュー画像も併せて生成する必要がある。そして、そのように生成された各画像はファイルサーバー14上に格納される。

【0065】受信クライアント18において、電子メール中に含まれるURLを指定することにより、ファイルサーバー上におけるHTMLファイルが参照され、その参照と共に図9に示すような表示画面が表示される。この場合において、いずれかのサムネイル画像を指定すれば、表示エリア58にそのサムネイル画像に相当するプレビュー画像が表示される。その状態において、ツールボックス54内における所定のボタンを操作すれば、プレビュー画像に代えてイメージファイルに基づく詳細画像を表示させることができる。この詳細画像はTIFF-FXファイルを変換プログラムによって解凍したものである。さらに、受信クライアント18上にオリジナルドキュメントを作成したアプリケーションプログラムが搭載されていれば、リンクボタン60を操作することによってオリジナルドキュメントをファイルサーバーから取得可能であり、そのオリジナルドキュメントの編集や加工を行うこともできる。またプリント指示ボタン62を操作すれば、プリントサーバーに対してHTMLファイルのURLが送信され、プリントサーバー46ではそのURLに対するアクセスによってTIFF-FXファイルが取得され、それをラスター画像に展開することによって印刷が実行される。

【0066】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、クライアントやネットワークの負荷を軽減しつつドキュメントの合理的な配信を実現できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明に係るドキュメント配信システムの概念図である。

【図2】 本発明に係るドキュメント配信システムのブロック図である。

【図3】 送信クライアントにおける処理例を示すフローチャートである。

【図4】 変換サーバーにおける処理例を示すフローチャートである。

【図5】 配信サーバーにおける処理例を示すフローチャートである。

【図6】 第1タイプのHTMLファイルのサンプルを示す説明図である。

【図7】 第2タイプのHTMLファイルのサンプルを示す説明図である。

【図8】 第3タイプのHTMLファイルのサンプルを示す説明図である。

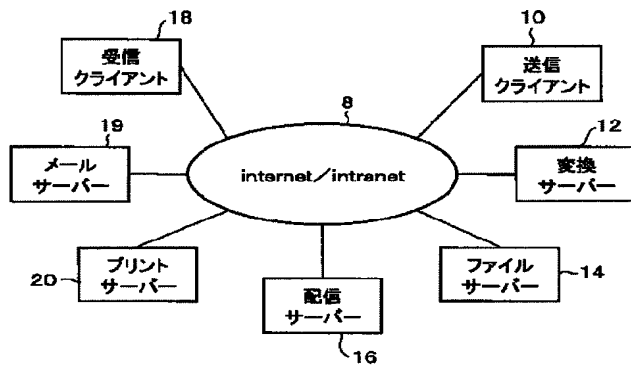
* 示す説明図である。

【図9】 受信クライアントに表示される表示画面の一例を示す図である。

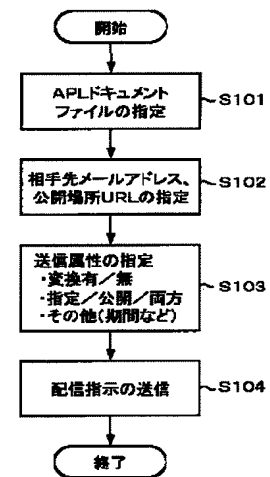
【符号の説明】

8 ネットワーク、10 送信クライアント、12 変換サーバー、14 ファイルサーバー、16 配信サーバー、18 受信クライアント、19 メールサーバー、20 プリントサーバー。

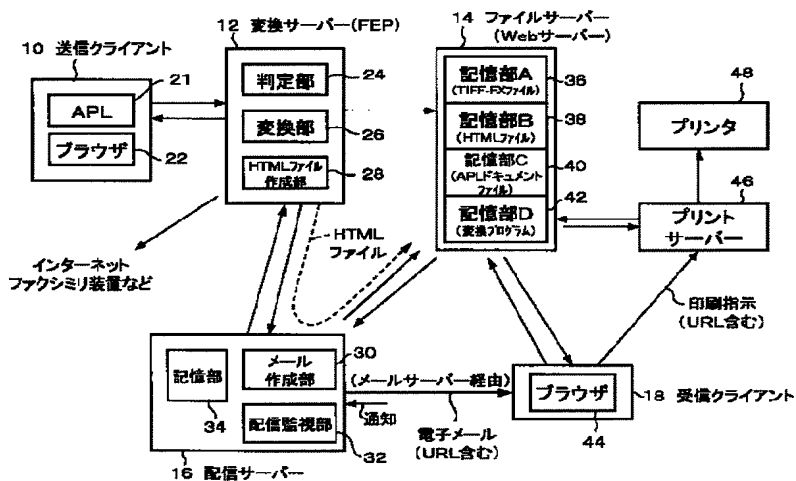
【図1】



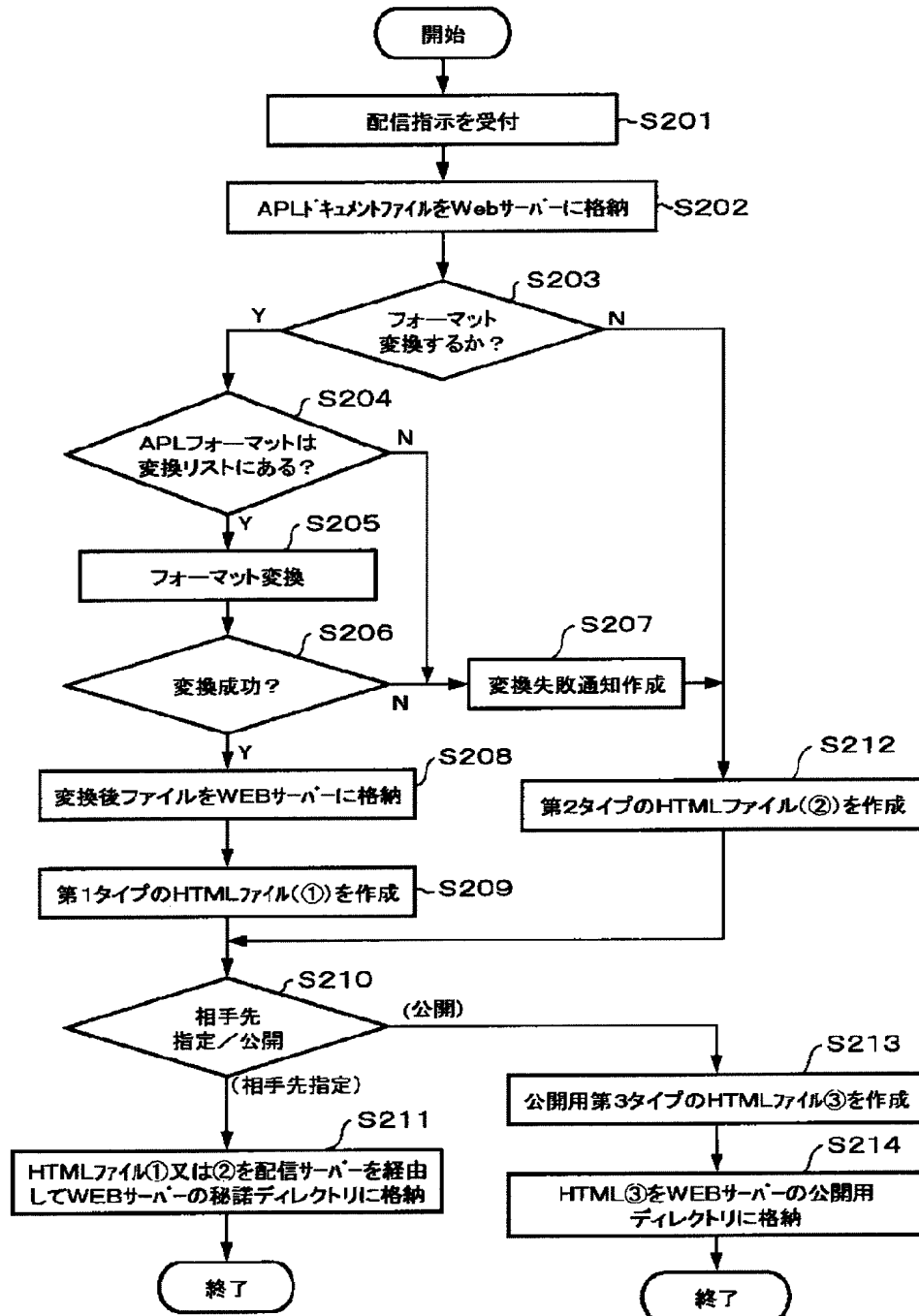
【図3】



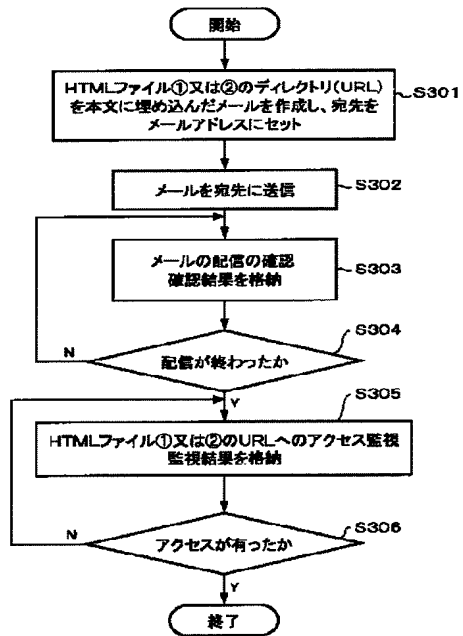
【図2】



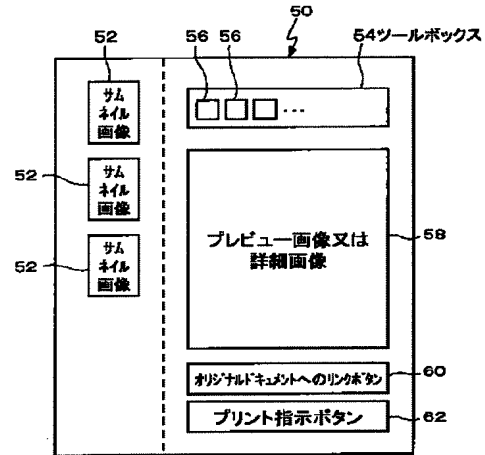
【図4】



【図5】



【図9】



サムネイル画像: 低解像度1の画像
 プレビュー画像: 低解像度2の画像
 詳細画像: TIFF-FXファイルに基づく画像

【図6】

HTML①のサンプル

```

<HTML>
<HEAD>
<TITLE>HTML①のサンプル</TITLE>
<BASE HREF="http://www.xxx.com/yyyy/">
</HEAD>
<BODY>
<APPLET CODE="browse.class" WIDTH=400 HEIGHT=560>
  <param name="imagename" value="image.tif">
</APPLET>
<A HREF="original.xxx">オリジナルファイル</A>
<A HREF="image.tif">変換済みファイル</A>
<A HREF="/cgi-bin/printserver/xxx/yyyy">プリントサーバー</A>
</BODY>
</HTML>

```

---ページのタイトル
 ---ファイルの url のベース
 ---表示印刷用アプレット
 ---表示印刷対象画像ファイル
 ---オリジナルドキュメントダウンロードリンク
 ---変換済み画像ファイルダウンロードリンク
 ---プリントサーバーへプリント対象画像 URL を送るためのプログラム起動

【図7】

HTML②のサンプル

```

<HTML>
<HEAD>
  <TITLE>HTML②のサンプル</TITLE>
  <BASE HREF="http://www.xxx.com/yyyy/">
</HEAD>
<BODY>
  <P>XXX の理由により変換に失敗しました</P>
  <A HREF="original.xxx">オリジナルファイル</A>
</BODY>
</HTML>

```

---ページのタイトル
 ---ファイルの url のベース
 ---変換が出来なかったことを表示
 ---オリジナルドキュメントダウンロードリンク

【図8】

```

HTML③のサンプル
<HTML>
  <HEAD>
    <TITLE>公開場所1</TITLE>
  </HEAD>
  <BODY>
    <TABLE>
      <TR>
        <TH>ドキュメントファイル名</TH>
        <TH>有効期限</TH>
      </TR>
      <TR>
        <TD><A HREF="public_directory1/HTML①.htm">ファイル名1</A></TD> ...ドキュメントファイル1に対応するHTML①へのリンク
        <TD>1999.12.25</TD>
      </TR>
      <TR>
        <TD><A HREF="public_directory1/2/HTML②.htm">ファイル名2</A></TD> ...ドキュメントファイル2に対応するHTML②へのリンク
        <TD>2000.12.25</TD>
      </TR>
      .
      .
      .
    </TABLE>
  </BODY>
</HTML>

```

---公開場所のタイトル

---この例ではドキュメントファイルと有効期限のテーブルリスト

---有効期限

---有効期限

フロントページの続き

Fターム(参考) 5B082 GA01 GA02
5B089 GA11 GA21 GB04 HA01 JA31
JA33 JB02 KA01 KB07 KC27
KE02 KH03 KH23 KH28 LA06
LA08
5K030 GA01 GA17 HA05 JT02 KA02
LA07 LB16 LD13 LE11 MB18

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載
【部門区分】第6部門第3区分
【発行日】平成17年10月6日(2005.10.6)

【公開番号】特開2001-75890(P2001-75890A)
【公開日】平成13年3月23日(2001.3.23)
【出願番号】特願平11-255095
【国際特許分類第7版】

G 0 6 F 13/00
G 0 6 F 12/00
H 0 4 L 12/54
H 0 4 L 12/58

【F I】

G 0 6 F 13/00 3 5 1 G
G 0 6 F 12/00 5 4 6 R
H 0 4 L 11/20 1 0 1 B

【手続補正書】

【提出日】平成17年5月20日(2005.5.20)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】発明の名称

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の名称】ドキュメント配信システムおよび変換サーバ

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

ネットワークを介して送信クライアントから各種形式のドキュメントファイルを受信し、そのドキュメントファイルを共通形式のイメージファイルに変換する変換サーバと、前記イメージファイルが格納され、前記ネットワークを介して、受信クライアントへ前記イメージファイルを提供するファイルサーバと、を含むことを特徴とするドキュメント配信システム。

【請求項2】

請求項1記載のシステムにおいて、

前記変換サーバは、前記ドキュメントファイルを圧縮型イメージファイルに変換することを特徴とするドキュメント配信システム。

【請求項3】

請求項1記載のシステムにおいて、

前記変換サーバは、

前記送信クライアントからの前記ドキュメントファイルの形式を判定する判定部と、

前記判定された形式に従って、前記ドキュメントファイルを前記共通形式のイメージファイルに変換する変換部と、

を含むことを特徴とするドキュメント配信システム。

【請求項4】

請求項1記載のシステムにおいて、

前記ファイルサーバーには、前記共通形式のイメージファイルとともに前記ドキュメントファイルも格納され、

前記受信クライアントの要求に応じて前記ドキュメントファイルを提供可能であることを特徴とするドキュメント配信システム。

【請求項 5】

ネットワークを介して送信クライアントから各種形式のドキュメントファイルを受信し、そのドキュメントファイルを共通形式のイメージファイルに変換する変換サーバーと、

前記イメージファイルが格納され、前記ネットワークを介して、受信クライアントへ前記イメージファイルを提供するファイルサーバーと、

前記ファイルサーバー上の前記イメージファイルの所在情報を含む参照ファイルを作成し、それを前記ファイルサーバーに格納する参照ファイル作成手段と、

を含むことを特徴とするドキュメント配信システム。

【請求項 6】

請求項 5 記載のシステムにおいて、

前記ファイルサーバーは、

前記イメージファイルを格納する第 1 記憶部と、

前記参照ファイルを格納する第 2 記憶部と、

を含むことを特徴とするドキュメント配信システム。

【請求項 7】

請求項 6 記載のシステムにおいて、

前記ファイルサーバーは、更に、前記ドキュメントファイルを格納する第 3 記憶部を含み、

前記参照ファイル作成手段は、前記参照ファイル内に前記ファイルサーバー上の前記ドキュメントファイルの所在情報を付加することを特徴とするドキュメント配信システム。

【請求項 8】

請求項 7 記載のシステムにおいて、

前記ファイルサーバーは、更に、前記受信クライアントにおいて前記イメージファイルを取り扱うためのプログラムファイルを格納した第 4 記憶部を含み、

前記参照ファイル作成手段は、前記参照ファイル内に前記プログラムファイルの所在情報を付加することを特徴とするドキュメント配信システム。

【請求項 9】

ネットワークを介して送信クライアントから各種形式のドキュメントファイルを受信し、そのドキュメントファイルを共通形式のイメージファイルに変換する変換サーバーと、

前記イメージファイルが格納され、受信クライアントの要求に応じて、前記ネットワークを介して、前記受信クライアントへ前記イメージファイルを提供するファイルサーバーと、

前記ファイルサーバー上の前記イメージファイルの所在情報を含む参照ファイルを作成し、それを前記ファイルサーバーに格納する参照ファイル作成手段と、

前記ファイルサーバー上の前記参照ファイルの所在情報を含む電子メールを作成し、それを受信クライアントへ送るメール作成手段と、

を含み、

前記受信クライアントでは前記参照ファイルの閲覧によって前記イメージファイルが取得されることを特徴とするドキュメント配信システム。

【請求項 10】

請求項 9 記載のシステムにおいて、

前記受信クライアントへの前記電子メールの到着を監視する第 1 監視手段と、

前記受信クライアントによる前記参照ファイルへのアクセスを監視する第 2 監視手段と、

、

前記電子メールの到着及び前記参照ファイルへのアクセスに基づいて前記送信クライアントへ配信状況を通知する報告手段と、

を含むことを特徴とするドキュメント配信システム。

【請求項 1 1】

ネットワークを介して送信クライアントから各種形式のドキュメントファイルを受信し、そのドキュメントファイルを共通形式のイメージファイルに変換することを特徴とする変換サーバ。

【請求項 1 2】

請求項 1 1 に記載の変換サーバにおいて、前記ドキュメントファイルを圧縮型イメージファイルに変換することを特徴とする変換サーバ。

【請求項 1 3】

請求項 1 1 に記載の変換サーバは、前記送信クライアントからの前記ドキュメントファイルの形式を判定する判定部と、前記判定された形式に従って、前記ドキュメントファイルを前記共通形式のイメージファイルに変換する変換部と、を備えることを特徴とする変換サーバ。

【請求項 1 4】

ネットワークを介して送信クライアントから各種形式のドキュメントファイルを受信し、そのドキュメントファイルを共通形式のイメージファイルに変換して受信クライアントに提供することを特徴とする変換方法。